

鉗工實習教程

管紹德譯

龍門聯合書局出版

鉗工實習教程

德國工業學制委員會編

管 紹 德 譯

江苏工业学院图书馆

藏 书 章

龍門聯合書局出版

費銀手費郵政收行商關關價件收列下向應

本件作為本件寄遞可不貼郵票信面所印收
件機關商行名稱地址如經塗改即不予收寄

上海(9)茂名北路三百弄三號

龍門聯合書局編輯部

收

寄 月 日

郵電部上海郵局許可證字 252 號

引 言

本教程係依照一般要求，及德國技工訓練教育十年以上之經驗而編著，作訓練優良技術之鉗工實習之用，適用於大小工廠之學徒，初級技術學校，及技工學校之學生。（以下統稱學徒）

實習工廠，應不以生產成品為目的，工廠之佈置，必須完全適應實習需要，工廠內之師傅及助手，將不僅為技術熟練之專門人才，且為教導學徒實習工作之導師，其精力須全部貫注於教學方面，而與一般生產場所之熟練工人不同。師傅之配備數量，視實習工廠之設備，及學徒人數，依實際需要而定。實習工廠之佈置，應依照教程，及學徒在實習工廠實習之年限，而決定其範圍。學徒學習年限，普通為二年至三年，亦有至四年者，學徒之入學年齡，普通規定在十六歲以上。（十六歲以下之兒童，外國有禁止當學徒之法律規定。）

鉗工之職務範圍：凡使用虎鉗之工作，或成品之裝配工作，均為鉗工之本職。其工作方式包括：銼、銼、配合、鑿、鑽、鉋、攻螺絲、焊、淬火、劃線、簡單的鉋、俾、銑、鍛及白鐵工等。新中國成立以來，經接受蘇聯先進經驗，為適宜於大量生產、分工精細工廠之需要，已依照其在生產中各種不同工作情況，一方面縮小技術範圍，另一方面要求工作方法熟練，以達專業化之目的。培養此種專業鉗工時，學習時間可以酌量縮短，實習時可採用本教程之基本技術部份，最後再有計劃的配合以專業部份之實習作業。

本教程之工作進度，為有計劃的自淺入深，第一學年尤注重於基本技術，對於重要工作方法，則於各種課題中，加以複習。學徒在實習時期，不宜跟定某一師傅，每一担任實習指導之新師傅，應首先確切明瞭學徒目前之程度，及工作能力，以使實習教學能繼續順利進行。為達到此目的，可採用一“工廠實習簿，”由學徒將每一曾經之工作，記錄其中。担任實習指導之師傅，應按時批閱，加以評語，以便學徒更正工作上之缺點。“工廠實習簿”經與實習工作配合後，它將不僅為實習工作之記錄，且可以表示實習教育之過程及成績，故實為每一學徒之必備資料。

實習工作並不單在一定之製造範圍內實施，故不能從事生產，縱有成品，亦無非鐵錘、洋沖、鑿子之類，用途並不廣泛，實習教程如能與工廠生產

成品之工作順序相配合，則頗合理想，學徒實習，即可採取寓實習於生產之方式，但此種情形十分難得，寓實習於生產之工作，縱能獲得，亦不宜令學徒單作大量生產中之同一工作，浪費其實習時間。為學習生產經驗，及減少廢品，有時學徒可先單獨製一產品，然後再以大量生產方式工作之，但此法在大量生產之工廠中，實行時亦多困難。假如由於臨時工廠迫切需要，增加生產勞動力，需學徒直接參加生產，則預先應經相當時間之準備，改變教育方針，增加學徒生產智識與經驗，以免將來徒然增多廢品，浪費材料及工時。蓋經驗證明，由學徒訓練需要費用觀點上言之，利用舊料、廢料作實習材料者，定反較學徒直接參加生產者為廉。

學徒之各項實習工作，第一注意動作是否正確，然後再研究其所費工時。

本實習教程在實施前，可由担任指導之師傅參加意見，師傅之挑選，除技術觀點上之條件以外，更應具有一定之政治水平，如此配合以完善之教育計劃，優良之組織，及豐富之實習材料，將不難造就新中國所需、具有良好品質之技術工人。

學徒之實習工作，係依照圖樣而為，故學習認圖，亦為學徒學習之緊要工作，實習工作應切忌做照實樣，不看圖樣之教育方式。工作圖樣之大小，宜有統一標準，圖上應註有工作符號、尺寸、公差及其他說明，使各種標準符號，能自然記憶，運用自如，將課程與實習結合一起，本教程之工作符號為：

～修整表面； ▽粗製； ∇細製； ∇∇精製。

本教程為便於印刷，所有圖樣均經縮小，故不符規定之比例。

目 錄

第一學年

實 習 內 容	工 作 實 例	課程號	圖號
銼,量	斜角鐵塊	1	1
下料,銼,劃線,量	方鐵片	2	2
	三角鐵片	3	3
	六角鐵片	4	4
錘	斜口彎鐵	5	5
下料,銼,劃線,彎	鐵條方框	6	6
截料,彎,扭	彎扭鐵條	7	7
彎,下料,銼,淬油火	劃針	8	8
銼,鍛,淬火,回火,磨	淬沖,四方沖	9	9
銼,劃線	斜口壓板	10	10
	有槽壓板	11	11
劃線,銼,裝配	斜口壓板之配合	12	12
劃繞,鑿銼	墊鐵	13	13
	有槽鐵塊	14	14
搬運	搬運材料	15	15
彎,鍛	鉤釘	16	16
鍛,截料,鍛	釘	17	17
下料,彎	圓角角鐵	18	18
鍛,焊	鍛焊圓鐵	19	19
	鍛焊扁鐵	20	20
鍛,彎,鍛,銼	滑角角鐵	21	21
鍛,鍛,焊	圓頭絲桿,焊製壓板絲桿	22	22
下料,銼,淬火,回火	鋼片之淬火與回火	23	23
鍛,下料,銼,淬火	直式割刀	24	24
下料,鍛,銼,煨,淬火,回火	平鑿,狹鑿	25	25
劃線,銼	鉚工用錘	26	26
鋸	墊鐵	27	27
銼,劃線,刻字,鑿	刻字鐵板	28	28
錘,銼,彎	錘製簧	29	29
劃線,鑽,銼	斜邊三角鐵片	30	30

實 習 內 容	工 作 實 例	課程號	圖號
下料,銼,劃線,彎,打洋冲眼,鑽,銼平	半圓箍	31	31
	斜斷鐵管	32	32
	鐵管	33	33
	漏斗另件	34	34
	直角樣板,半圓樣板	35	35
	梯形及韋氏螺紋樣板	36	36
劃線,下料,敲	杓	37	37
截料,彎,鍛,劃線,鑽,錘,冲孔,鉚	鑄工用杓	38	38
下料,銼平,銼,焊	焊接鐵片	39	39
彎,捲邊,焊	裝配漏斗	40	40
鍍錫,焊	焊鋼絲繩端	41	41
劃線,下料,彎,焊縫,捲邊,摺邊,鉚	顏料桶	42	42
	顏料桶		43
銼,焊	十字架	43	44
鑽,裝配,焊,銼	鐵板之焊接	44	45
焊,銼	斜斷鐵管之焊合	45	46
	鐵管之焊合	46	47
銼	有棹之軸	47	48
劃線,鑽,鑿,銼,淬火,回火,擦光	鉚工用錘	48	49
下料,銼,劃線,打洋冲眼,鑽,摺,鉚	鉚合角鐵	49	50
	鐵板之雙面疊板鉚合	50	51
鍛,下料,銼,淬火,回火,磨	直式粗偉刀	51	52
	直式劈刀	52	53
捲,彎	螺紋彈簧	53	54
淬火	燃油淬火	54	55
下料,銼,彎,劃線,鑽,攻螺絲	鐵夾	55	56
下料,銼平,劃線,打洋冲眼	扳手樣板之劃線	56	57
劃線,銼,配合	三角縫之配合	57	58
下料,劃線,銼,淬火,回火	雙頭螺絲起子	58	59
鍛,彎,銼,淬火,回火	彎螺絲起子	59	60
劃線,下料,銼,配合,裝梢子,鑽,鑿,銼平	配製梢子	60	61
銼,劃線,鑽,攻螺絲	圓頭絲桿,焊製壓板絲桿	61	62
鋸,劃線,打洋冲眼,用三角鑽鑽眼,鉸,用手搖鑽鑽眼	墊鐵	62	63
彎管子	鈎形管	63	64
下料,銼,焊,磨	焊接鋸條	64	65
下料,銼,焊,劃線,鑽	管子法蓋之焊接	65	66
鋸,銼,銼,淬火	鋼板之縱洋及橫洋	66	67
內磨,裝配	液體開關之裝配	67	68

實 習 內 容	工 作 實 例	課程號	圖號
下料,鑿,劃線,彎,打洋冲眼,鑽,鉋,鉚	鉸鏈	68	69
鋸,鍛,下料,截,銓,淬火,回火,磨	三角鑽	69	70
鋸,銓,刻字,淬火,擦光	內徑量規	70	71
劃線,打洋冲眼,銓,鑽,鉸,攻螺絲	配製螺釘	71	72
鑿,銓,配合,鑽,攻螺絲	鑲配輪齒	72	73
鋸,劃線,打洋冲眼,鑽,銓,鉋,鉚,鉚緊	鐵板之單行搭邊鉚合	73	74
鋸,煨,彎管,銓,鍍錫,焊	圓彎管	74	75
劃線,下料,鑽,銓,配合	樣板及對板	75	76
鍛,下料,銓,裝配,劃線,打洋冲眼,鑽,鉋,鉸,鉚,淬火磨	圓規	76	77
搬運傷員(集體工作)	搬運傷員	77	78
拆卸及裝配	鑽床之拆卸及裝配	78	79
鉚	配合鐵塊	79	80
鋸,劃線,鉚或銓,銓,裝配	梢子	80	81
鋸,鉚	V 槽墊鐵	81	82
鋸,劃線,鉚	有孔及螺孔之鐵板	82	83
劃線,打洋冲眼,鑽,鉸,銓,攻螺絲,鋸,銓	有孔及螺孔之鐵板	83	84
鋸,劃線,銓	V 槽墊鐵	84	85
校直,劃線,銓,用專用夾頭鑽及鉸	槓桿	85	86
劃線,打洋冲眼,鑽,鉸,鑿,銓,鉚	活節	86	87

第二學年

實 習 內 容	工 作 實 例	課程號	圖號
劃線,打洋冲眼	上槽鐵板	87	88
鉚,銓,劃線,鑽,銓	上槽鐵板	88	89
劃線,鉚	燕尾槽之配合	89	90
鋸,打中心眼,傳	作螺絲桿之圓條	90	91
鋸,傳,在車床上鑽眼,淬火,回火	有節之軸	91	92
鋸,鍛,傳,銓,淬火,回火	鉚釘罩,鉚釘模	92	93
下料,鍛,傳,銓,劃線,鑽,刻字,滲炭淬火	中心摺鑽,圓柱摺鑽	93	94
傳,鑽,鉸	單孔絲公鉸手	94	95
傳,鑽,鉸,銓,鉚	均重體	95	96
傳	正齒輪	96	97
打中心眼,傳,滾花,淬火,磨	軸之倒圓角	97	98
平磨	尖頭冲,平頭冲	98	99
工具磨	配合鐵塊	99	100
圓磨	直柄鉸刀	100	101
	軸	101	102

實 習 內 容	工 作 實 例	課程號	圖號
俾,圓磨	軸與圈之滑動及轉動配合	102	103
俾,俾螺紋	有螺紋之軸	103	104
俾,滾花,擦亮	手捻之螺釘	104	105
鋸,俾,打中心眼,俾螺紋,銑	光坯六角螺釘	105	106
俾,俾螺紋	絲對	106	107
鋸,劃線,鉋,鑽,俾螺紋,滲炭淬火,俾,配合,淬火,裝配	平行夾頭	107	108
鑽,鉸,俾,鉋,銑,銑,滲炭淬火	司動齒輪	108	109
鑽,鉸,俾,銑,銑,滲炭淬火	司動汽門之凸輪	109	110
搖鈴,彎	螺紋彈簧	110	111
銑,銑,配合	燕尾槽鐵塊之配合	111	112
劃線,打洋冲眼,打中心眼,俾	偏心軸	112	113
俾,銑,銑,鑿,鑽,摠,銑平	軸承套	113	114
劃線,鑽,摠,俾	軸架	114	115
拆開,修理,裝配	止回閥之修復	115	116
偏眼之糾正,折斷鑽頭之取出	鑽床工作之補助工作	116	117
折斷螺釘之取出	螺釘折斷之補助工作	117	118
用手扳鑽鑽孔	橫樑開孔及按支架	118	119
特殊之鑽孔工作	特殊之鑽孔工作	119	120
劃線,打洋冲眼,鑽,下料,銑,彎,劈開,鉋	馬達架	120	121
下料,銑,攻螺紋,彎,鉋,焊	手鋸	121	122
彎,鉸螺紋,填密,旋合	氣管結合	122	123
下料,鉸螺紋,螺釘結合,劃線,彎,鑽,銑,鉋	管製之擋架	123	124
裝配	空氣塞門之裝配	124	125

為使實習工作適合製成品工廠之需要起見,實習課程可以類似之工作實例替代。

例如:

工具架,夾頭,軸承,偏心體,軸之配合,開關,活塞桿,行動吊車另件,工具如活動扳手,鉗子,老虎鉗之修理,保安擋架及簡單之白鐵工等。

鍛工方面例如:

軸,梢子,拉桿,鐵圈,螺釘等。

淬火方面例如:

凸輪,插梢,簡單工具等。

第三學年

實 習 內 容	工 作 實 例	課程號	圖號
劃線	滑塊之劃線工作	125	126
劃線,鋸,銑,鑽,俾,攻螺紋	搖桿頭	126	127
	搖桿頭		128
鑽,銑,俾,俾螺紋,銑,淬火	活動螺絲扳手	127	129
	活動螺絲扳手		130

實 習 內 容	工 作 實 例	課程號	圖號
劃線,銼,鉋,錘,裝配,鑽,鉸,俾,鉗,俾螺紋,淬火, 用鑽眼夾頭鑽眼,裝配	台用老虎鉗 台用老虎鉗 台用老虎鉗	128	131 132 133
配合,鑽,攻螺紋,鉸,裝配	割管器之裝配	129	134
配合,鑽,攻螺紋,鉸,裝配	鉚釘剪之裝配 鉚釘剪之裝配 鉚釘剪之裝配	130	135 136 137

爲使實習工作適合製造成品工廠之需要起見,實習課程可以類似之工作實例替代。

例如:

塞門,調節器,十字頭滑軌,水泵,沖床,剪床,電鑽及其他單簡另件。

修理方面例如:

鑽床、夾頭、木工機器等。

第 四 學 年

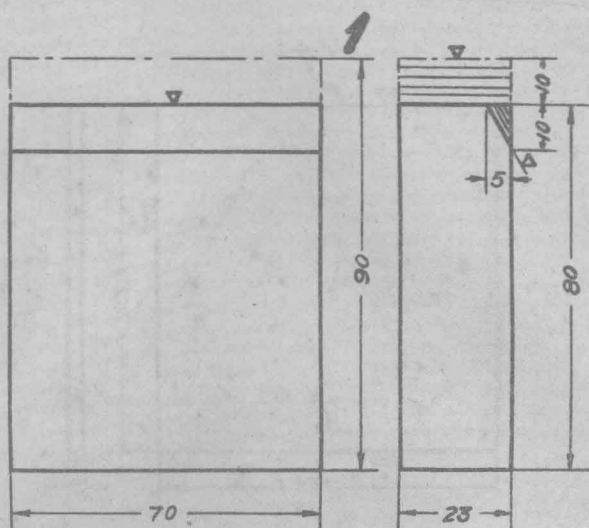
實 習 內 容	工 作 實 例	課程號	圖號
熔,鑄	鉛墊	131	138
鑄錫,熔,鑄,俾,刮	軸承襯	132	139
錘,劃線,鑽,配合,俾螺紋,裝配	機用老虎鉗 機用老虎鉗 機用老虎鉗	133	140 141 142
	車床拖板之裝配	134	143
	車床拖板之裝配		144
錘,配合,鑽,俾螺紋,裝配	旋轉式機用老虎鉗 旋轉式機用老虎鉗 旋轉式機用老虎鉗	135	145 146 147

爲使實習工作適合製造成品工廠之需要起見,實習課程可以類似之工作實例替代。

例如:

依照工作圖之劃線工作、各種機器儀器之鉗工或裝配工作,工具機如車床、六角車床,自動車床之修理等。

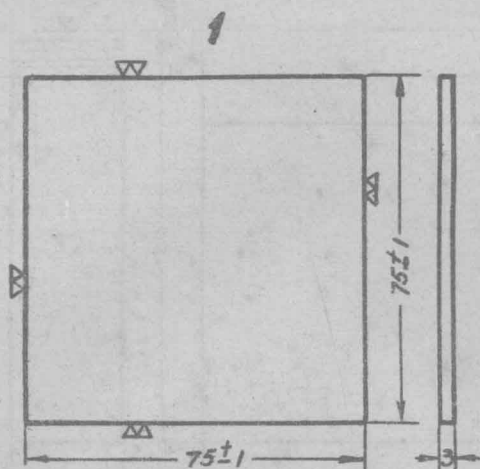
學徒之畢業實習考試,可於學期之最後一百實習小時內舉行,課題宜以銼刀之使用、另件之裝配及簡單之車床工作爲主,並預計所費工時以不超過一百小時爲限。



施 工 順 序

1. 用粗銼銼去劃橫線部份，每銼2公厘後測量一次。
2. 銼去斜角。

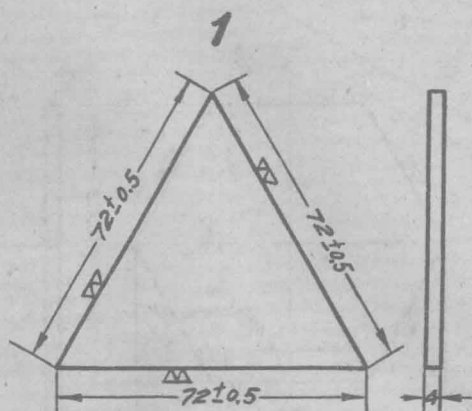
1 斜角鐵塊			1 70×25×90 鐵板		
件數	名	稱	件數	材	料
繪圖 攷核			備註		
姓名					
日期					
比例	斜角鐵塊			課程號	1
	(課程 11 之準備工作)			圖號	1



施 工 順 序

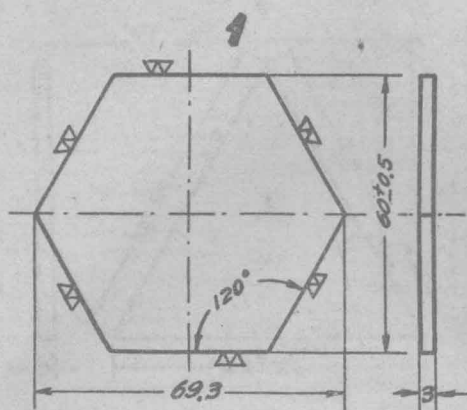
1. 取毛坯尺寸78×78之鐵片。
2. 將相鄰兩邊銼成直角。
3. 劃線。
4. 依尺寸銼另兩邊。

1	方鐵片	1	3×78×78 鐵板	
件數	名	稱	件數	材 料
	繪 圖	攷 核		備 註
姓 名				
日 期				
比 例	方 鐵 片		課 程 號	2
	(課程4之準備工作)		圖 號	2



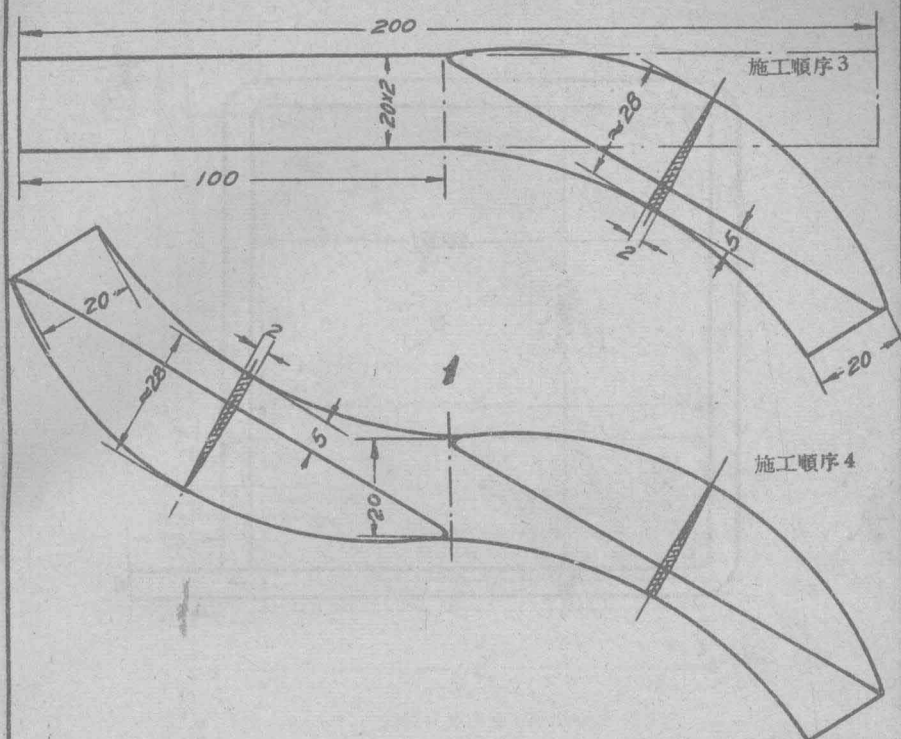
施 工 順 序	
1.	取毛坯尺寸 $75 \times 75 \times 75$ 之三角形鐵片。
2.	劃線作 $72 \times 72 \times 72$ 之三角形。
3.	依尺寸銼各邊。

1	三角鐵片	1	3×75×75 鐵板		
件 數	名	稱	件 號	材	料
	繪 圖	攷 核			備 註
姓 名					
日 期					
比 例	三 角 鐵 片			課 程 號	3
	(課程 30 之準備工作)			圖 號	3



施 工 順 序	
1.	依圖劃線。
2.	銼準各邊，並用角度板測量之。

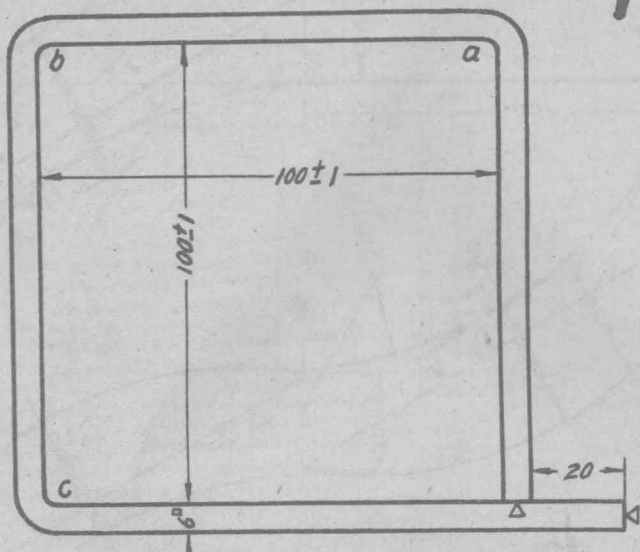
1	六角鐵片			1	鐵板
件數	名	稱	件數	材	料
	繪圖	校核			備註
姓名					
日期					
比例	六 角 鐵 片			課程號	4
				圖號	4



施 工 順 序

1. 依所需長度下料。
2. 銼光鐵片並定中心線。
3. 銼右邊。
4. 銼左邊。
5. 修整各部。

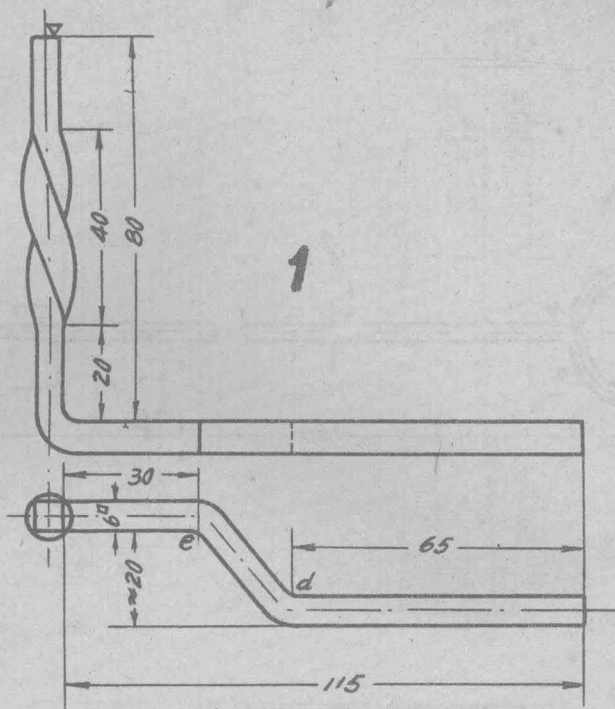
1	斜口彎鐵		1	2×20×200 鐵片	
件數	名	稱	件數	材	料
	繪圖	攷核		備	註
姓名					
日期					
比例	斜 口 彎 鐵			課 程 號	5
				圖 號	5



施 工 順 序

1. 下料,取毛坯長 435.
2. 銼平一端於 *a* 處劃線後在虎鉗上彎曲之.
3. *b* 處劃線後彎曲之.
4. *c* 處劃線後彎曲之.
5. 銼準末端.

1	鐵條方框		1	6"×435 鐵條	
件數	名	稱	件數	材	料 備 註
	繪 圖	攷 核			
姓 名					
日 期					
比 例	鐵 條 方 框			課 程 號	6
	(課程 7 及 43 之準備工作)			圖 號	6



伸直後之長度為 126

施 工 順 序

1. 截下鐵條方框之 c 角。
2. 在虎鉗上冷彎 d 角。
3. 在虎鉗上冷彎 e 角。
4. 在虎鉗上將扭轉部份扭轉 180°。
5. 修整角度。

1 彎扭鐵條				1 6 [□] 鐵條			
件數	名	稱		件數	材	料	備 註
繪 圖 攷 核							
姓 名							
日 期							
比 例	彎 扭 鐵 條				課 程 號	7	
					圖 號	7	